

XPSLCMUT1160

Muting-Sicherheitsmodul für Sicherheitslichtvorhänge Benutzerhandbuch

05/2015

Übersetzung aus der Ausgangssprache



Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2015 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Schneider Electric Head Office
35 Rue Joseph Monier
CS 30323
92506 Rueil-Malmaison, France



	Sicherheitshinweise	5
	Über dieses Buch	7
Kapitel 1	Sicherheitsanforderungen	11
	Sicherheitsanforderungen	11
Kapitel 2	Produktbeschreibung	13
	Muting-Funktionsbeschreibung	14
	Anwendungsbeispiel	18
	Muting-System mit zwei Sensoren	20
	Muting-Funktion „Override erlaubt“	25
	Betriebsarten – Beschreibung	28
	External Device Monitoring (EDM)	31
Kapitel 3	Installation, Verdrahtung und Inbetriebnahme	33
	Installation und elektrische Anschlüsse	34
	Auf einen Blick	37
	Verdrahtung	40
Kapitel 4	Fehlerbehebung	47
	Fehlerbehebung	47
Kapitel 5	Technische Kenndaten	49
	Kenndaten	50
	Abmessungen	52
	Zubehör	53
Glossar		55



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen schweren oder tödlichen Unfall **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser elektrischen Geräte und der Installationen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

In diesem Handbuch werden die Funktionen, die Installation, die Verdrahtung und die Verwendung des Muting-Sicherheitsmodul für Sicherheitslichtvorhänge beschrieben.

Das XPSLCMUT1160 Muting-Sicherheitsmodul ist ein Zubehörgerät für den Sicherheitslichtvorhang und bietet eine für Sicherheitsanwendungen zugelassene Muting-Funktion. Muting ist das Außerkraftsetzen der Schutzfunktion von sicherheitsbezogenen Steuerungssystemen wie z. B. eines Sicherheitslichtvorhangs während einer vordefinierten Betriebsphase einer Maschine.

Gültigkeitsbereich

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf diese Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Rufen Sie die Telemecanique Sensors-Website auf. www.tesensors.com
2	Geben Sie im Feld Search die Referenz eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. - Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten. - Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für Product datasheets und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen Product Ranges und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter Products angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz.
5	Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie ggf. einen Bildlauf nach unten durchführen, um das Datenblatt vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf Download XXX product datasheet .

Die in diesem Handbuch vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Handbuch und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Auf dem Etikett des Sicherheitslichtvorhangs ist ein QR-Code mit der Internetadresse von Telemecanique Sensors zu finden. Auf der Website stehen technische Dokumente in verschiedenen Sprachen zur Verfügung.

QR-Code

Auf dem Etikett des Muting-Sicherheitsmoduls ist ein QR-Code mit der Internetadresse von Telemecanique Sensors zu finden. Auf dieser Website stehen technische Dokumente in verschiedenen Sprachen zur Verfügung.



Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Artikelnummer
Kurzanleitung Sicherheitslichtvorhang XUSL4E/XUSL2E	EAV65900
Benutzerhandbuch XUSL2E und XUSL4E	EAV65898

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website herunterladen: www.tesensors.com

Produktbezogene Informationen

 **WARNUNG**

UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION ODER MONTAGE
Lesen Sie alle unten aufgeführten Zuständigkeiten und Anforderungen, bevor Sie das Modul XPSLCMUT1160 installieren.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

Muting kann die Sicherheitsfunktionen einer Maschine deaktivieren. Eine Maschine mit einem Muting-System sachgemäß und in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Gesetzen und Normen zu installieren, abzunehmen und zu betreiben, ist für den sicheren Betrieb der Maschine ausschlaggebend.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

VERRINGERTER SCHUTZ

Wenn das Modul XPSLCMUT1160 mit einem Lichtvorhang des Typs 2 oder einem anderen Gerät des Typs 2 verwendet wird, verringert sich der Schutz des Gesamtsystems auf Kategorie 2.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Ob eine spezifische Maschinenanwendung und XPSLCMUT1160-Installation den Sicherheitsbestimmungen entspricht, hängt von verschiedenen Faktoren ab, darunter das sachgemäße Installieren, Warten und Betreiben des XPSLCMUT1160 und der zugehörigen Sensoren. Diese Elemente unterliegen der Verantwortung des Käufers, Installateurs und Arbeitgebers.

Der Arbeitgeber ist für die Auswahl und Schulung des Personals verantwortlich, damit das Gerät und seine Sicherheitssysteme ordnungsgemäß eingerichtet, betrieben und gewartet werden.

Hauptsächliche Referenznormen:

Risikobewertung/Sicherheitsstufe	Norm	Beschreibung
Risikobewertung und Risikominderung	EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
Performance Level (PL)	EN ISO 13849-1:2008	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze
SIL-Anspruchsgrenze (SILCL)	IEC 62061	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbar elektronischer Steuerungssysteme

Risikobewertung/Sicherheitsstufe	Norm	Beschreibung
Category (Cat.)	EN ISO 13849-1:2008	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze
Modultyp	IEC 61496-1 IEC 61496-2	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen – Allgemeine Anforderungen und Prüfungen Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven opto-elektronischen Prinzip arbeiten

Benutzerkommentare

Ihre Kommentare zu diesem Dokument sind uns jederzeit willkommen. Sie können uns per E-Mail an customer-support@tesensors.com erreichen.

Kapitel 1

Sicherheitsanforderungen

Sicherheitsanforderungen

Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG

UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION ODER MONTAGE

- Dieses Gerät darf ausschließlich von qualifiziertem Personal installiert und gewartet werden.
- Lesen Sie sich vor der Installation des Muting-Sicherheitsmoduls XPSLCMUT1160 die nachstehenden Richtlinien sorgfältig durch und halten Sie sich stets daran.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einhalten aller Richtlinien

Die Verwendung der Muting-Funktion für ein Sicherheitssystem erfordert besondere Vorsichtsmaßnahmen aufseiten der Maschinensteuerung, des Installateurs, des Bedieners und des Arbeitgebers. Die folgenden Informationen sind nur eine unvollständige Liste der Anforderungen an Muting-Anwendungen und sollen kein umfassender Leitfaden für Muting-Normen darstellen. Der Arbeitgeber muss bei der örtlichen Sicherheitsbehörde die speziellen Anforderungen an die Maschine, die Maschinensteuerung und das sicherheitsbezogene Steuerungssystem erfragen.

Schneider Electric stellt die folgenden Informationen nur als Referenz zur Verfügung und haftet nicht für deren Genauigkeit, Vollständigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck.

- Verwenden Sie die Muting-Funktion beim Lichtvorhang nur in den Phasen des Maschinenbetriebs, in denen keine Gefahr besteht.
- Wenn die Maschine über einen Rückwärtsbetrieb verfügt, der im Muting-Modus eine Gefahr darstellen könnte, stellen Sie einen Kontrollschaltplan zur Verfügung, der eine automatische Methode zum Verhindern des Mutings in umgekehrter Richtung beinhaltet.
- Stellen Sie je nach Risikobewertung eine oder mehrere Anzeigen bereit, die leuchten, wenn sich der Lichtvorhang im Muting-Modus befindet.
- Stellen Sie sicher, dass der Lichtvorhang nicht in den Muting-Modus übergehen kann, wenn ein Fehler vorliegt.
- Stellen Sie sicher, dass die Muting-Anzeigen von jeder üblichen Bedienerposition an der Maschine und von jeder Position aus, an der üblicherweise Muting-Einstellungen verändert werden, sichtbar sind.

- Stellen Sie zwei unabhängige Muting-Signalquellen für das XPSLCMUT1160 bereit. Ein einzelner, einfacher kamerabetriebener Endlagenschalter ist als Muting-Signalquelle ungeeignet, da dessen Ausfall unbemerkt bleiben kann.
- Die überwachte Maschine muss zu jedem Zeitpunkt des Arbeitszyklus angehalten werden können. Verwenden Sie ein XPSLCMUT1160 nicht als kaskadiertes System bei einer Presse mit formschlüssiger Kupplung.
- Stellen Sie sicher, dass zusätzliche Schutzfunktionen eingesetzt werden, um den Zugang zu eventuellen Gefahrenbereichen einzuschränken, die das sicherheitsbezogene Gerätesystem nicht abdeckt.
- Die Muting-Position (der Muting-Signalquelle) muss durch Bereitstellung von Spezialwerkzeugen, Code-Eingabe, elektronische Passwörter und die entsprechende Positionierung und Anbringung zugehöriger Endlagenschalter gegen unbefugte Manipulation gesichert werden.
- Die überwachte Maschine muss eine immer gleiche Haltezeit und entsprechende Steuermechanismen haben.
- Alle sicherheitsbezogenen Maschinensteuerungselemente müssen so gestaltet sein, dass ein Fehler in der Steuerlogik oder ein Ausfall des Steuerkreises nicht zu einem Ausfall oder zu Gefahr führt.
- Für den Zugang zu Gefahrenbereichen, die nicht vom Sicherheitsgerätesystem abgedeckt sind, können zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich sein.
- Führen Sie das Testverfahren bei der Installation und nach jeder Wartung, Anpassung, Reparatur oder Veränderung der Maschinensteuerung, -werkzeuge, oder -formen, der Maschine selbst oder des XPSLCMUT1160 und Sicherheitsgerätesystems durch.
- Halten Sie sich an alle Vorgehensweisen in diesem Handbuch, um das Muting-Sicherheitsmodul XPSLCMUT1160 ordnungsgemäß zu betreiben.
- Es sind ggf. zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um sicherzustellen, dass das XPSLCMUT1160 nicht ausfällt, wenn in einer bestimmten Anwendung (z. B. bei Verwendung kabelloser Steuergeräte für Krane oder bei Strahlung durch Schweißspritzer) andere Strahlung vorhanden ist.

Die Umsetzung dieser Anforderungen kann nicht in der Hand von Schneider Electric liegen. Der Arbeitgeber hat die alleinige Verantwortung, die aufgeführten Anforderungen sowie alle weiteren Vorgehensweisen und Bedingungen umzusetzen.

Produktunterstützung

Weitere Informationen zu unseren Produkten und Services in Ihrem Land finden Sie unter www.tesensors.com.

Kapitel 2

Produktbeschreibung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Muting-Funktionsbeschreibung	14
Anwendungsbeispiel	18
Muting-System mit zwei Sensoren	20
Muting-Funktion „Override erlaubt“	25
Betriebsarten – Beschreibung	28
External Device Monitoring (EDM)	31

Muting-Funktionsbeschreibung

Muting

Muting setzt die Schutzfunktion von sicherheitsbezogenen Steuerungssystemen in vorab definierten Phasen des Maschinenbetriebs, in denen keine Gefahr besteht, außer Kraft.

Der Muting-Modus ist nur aktiv, wenn die korrekte Abfolge von Eingangssignalen von Muting-Sensoren empfangen wurde. Die Muting-Sensoren müssen so gewählt und ausgerichtet werden, dass sie das Vorhandensein des Werkstückmaterials stets als beabsichtigten Auslöser zum Starten oder Stoppen der Muting-Sequenz erkennt. Wenn ein lebendes oder lebloses Objekt in den Erfassungsbereich gelangt und dadurch eine andere Sequenz der Muting-Sensoren als die vordefinierte geniert wird, führt dies dazu, dass ein Stoppsignal an die geschützte Maschine gesendet wird.

Wenn sich das System im Muting-Zustand befindet, muss eine Anzeigelampe leuchten. Diese Lampe muss für alle Personen im unmittelbaren Umfeld sichtbar sein.

Das XPSLCMUT1160 kann mit einem Sicherheitslichtvorhang-System des Typs 2 oder 4 verwendet werden.

Wenn das XPSLCMUT1160 an einen Sicherheitslichtvorhang des Typs 4 mit zwei automatisch gesteuerten PNP-Halbleiterausgängen angeschlossen ist, entspricht das daraus entstehende Gesamtsystem Typ 4 (IEC 61496-1), SILCL3 (IEC 62061) und PLe - Cat. 4 (EN ISO 13849-1:2008).

Wenn das XPSLCMUT1160 an einen Sicherheitslichtvorhang des Typs 2 mit zwei automatisch gesteuerten PNP-Halbleiterausgängen angeschlossen ist, entspricht das daraus entstehende Gesamtsystem Typ 2 (IEC 61496-1), SILCL1, IEC 62061 und PLc - Cat. 2 (EN ISO 13849-1:2008).

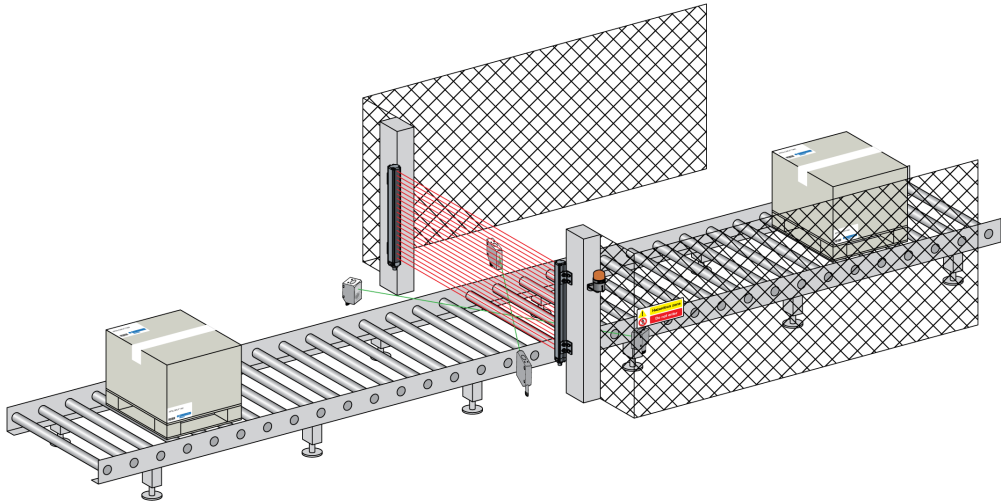
Die Reaktionszeit des Muting-Moduls muss zur Reaktionszeit des Sicherheitslichtvorhang-Systems, an das es angeschlossen ist, hinzugerechnet werden.

WARNUNG

UNERWARTETES AUSGANGSVERHALTEN

Die Reaktionszeit des XPSLCMUT1160 beträgt höchstens 20 ms.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.



⚠️ WARNUNG

UNSACHGEMÄSSE MUTING-VERWENDUNG

Der Muting-Zustand ist ein temporärer Override oder Deaktivierung des Erfassungsbereiches des Sicherheitslichtvorhangs. Die Benutzer oder Einrichter sind in der Pflicht, zu prüfen, ob die Verwendung der Muting-Funktion mit der Risikobewertung der Anwendung übereinstimmt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠️ WARNUNG

UNSACHGEMÄSSE MUTING-ANZEIGE

Wenn sich der überwachte Bereich im Muting-Modus befindet, muss dies für den Maschinenbediener deutlich kenntlich gemacht werden. Die Muting-Anzeige ist eine wichtige Warnvorrichtung für den Maschinenbediener; sie weist darauf hin, dass das Muting aktiv ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

UNERWARTETES AUSGANGSVERHALTEN

Die Sensorposition und Sequenzaktivierung bestimmen das Verhalten der Muting-Funktion. Vergewissern Sie sich, dass das Muting korrekt funktioniert, bevor Sie den Sicherheitslichtvorhang in Betrieb nehmen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

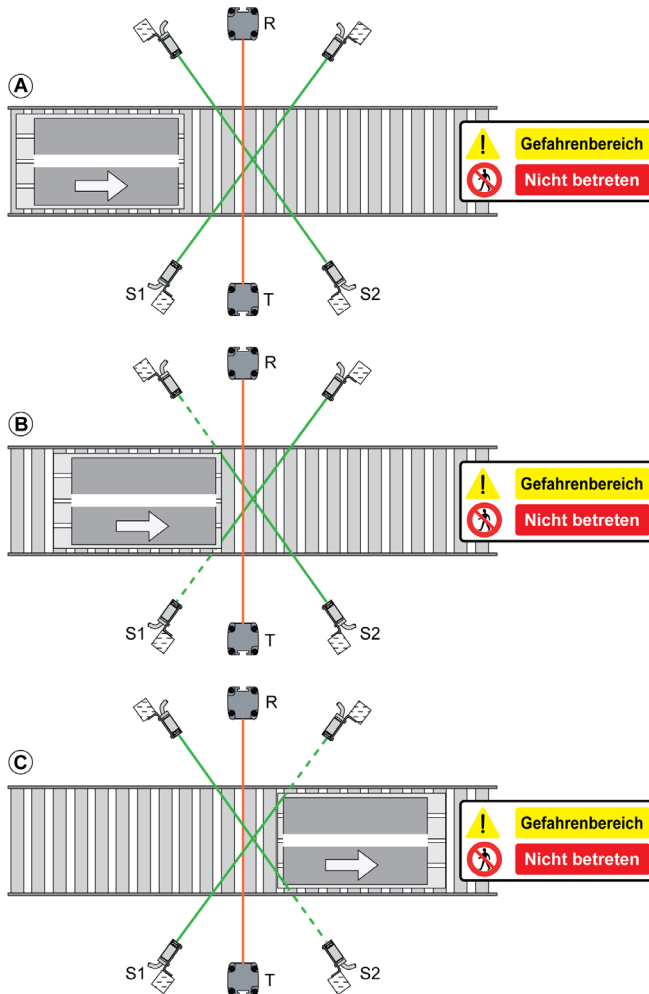
VERRINGERTER SCHUTZ

Der Kreis, der die Muting-Funktion ausführt, muss entsprechende Sicherheitsstandards erfüllen (SIL oder PL, siehe IEC 62061 und EN ISO 13849-1:2008). Die sicherheitsbezogene Leistung des Kreises, der die Muting-Funktion ausführt, darf die Leistung der Schutzfunktion nicht beeinträchtigen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Muting-Prinzip

In den folgenden Abbildungen ist das Prinzip einer Muting-Sequenz mit zwei Paaren von gegenüberliegenden Fotowiderständen (Einweglichtschranken). In diesem Beispiel bewegt sich das transportierte Material in Richtung des Gefahrenbereichs:



- A** Das Objekt wird von den Muting-Sensoren nicht erkannt.
- B** Das Objekt wird von den Muting-Sensoren erkannt. Wenn die zwei Strahlen unterbrochen werden, wird die Muting-Funktion aktiviert. Das Objekt durchquert den Strahl des Sicherheitslichtvorhangs, ohne dass die Maschine angehalten wird.
- C** Wenn mindestens ein Strahl frei ist, wird die Muting-Funktion beendet.

Anwendungsbeispiel

Anwendungsinformationen

Dieser Abschnitt enthält mehrere Beispiele für die Verwendung des Muting-Moduls XPSLCMUT1160 mit verschiedenen Sensoranordnungen zum Starten und Beenden der Muting-Sequenz.

HINWEIS

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

Die verwendeten Lichtschranken müssen dunkelschaltend sein und über PNP-Ausgänge verfügen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

XPSLCMUT1160 ist ein Sicherheitsschnittstellenmodul zwischen einem Sicherheitslichtvorhangssystem und zwei Muting-Sensoren. XPSLCMUT1160 ist für zwei fotoelektrische Muting-Sensoren (z. B. Einweglichtschranken) konzipiert. Andere Sensortechnologien sind nicht geeignet. Das XPSLCMUT1160 beinhaltet Muting-Logik und Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten (2 Schließkontakte), einen PNP-Ausgang für die Relais-Statusüberwachung und einen PNP-Ausgang für die Muting-Lampe.

Auswahl und Ausrichtung von Muting-Sensoren

Die Muting-Sensoren müssen so gewählt und ausgerichtet werden, dass sie das Vorhandensein des Werkstücks als Bedingung zum Starten oder Stoppen der Muting-Sequenz erkennt. Das Vorhandensein einer Person im Erfassungsbereich der Muting-Sensoren darf nie eine Muting-Sequenz starten.

Die sachgemäße Auswahl, Installation und Ausrichtung der Muting-Sensoren liegt in der alleinigen Verantwortung des Arbeitgebers und des Installateurs. Die folgenden Empfehlungen müssen befolgt werden, insbesondere bei Förderanwendungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Muting-Sensoren das Material und nicht das Transportmittel wie z. B. eine Palette, einen Rollwagen oder eine andere Transportvorrichtung, erkennen.
- Stellen Sie sicher, dass eine Person auf der Transportvorrichtung nicht das Muting aktivieren und den Gefahrenbereich betreten kann.
- Lassen Sie keine Unterbrechung bei der Erfassung des Materials zu, während das Material die Muting-Sensoren passiert. Das Material sollte über seine gesamte Länge ununterbrochen erfasst werden.
- Bei Verwendung von Lichtschranken dürfen die Lichtpfade zwischen den Sensoren nicht von reflektierendem Material unterbrochen werden. Sensoren in benachbarten Bereichen dürfen sich nicht gegenseitig stören oder zu Fehlerkennungen führen.
- Positionieren Sie die Sensoren so, dass ein Material erst dann durch die Sensoren erkannt wird, wenn das vorherige Material die Sensoren vollständig passiert hat und alle Muting-Sensoren eine Zeitlang inaktiv waren.

- Berücksichtigen Sie dabei die Geschwindigkeit und den Zyklus des Materials bei dessen Weg durch den Prozess. Berücksichtigen Sie auch, dass die Ausgänge der Muting-Sensoren erst ausgewertet werden müssen, bevor das Material die Schutzvorrichtung erreicht.
- Personen, die im Begriff sind, den Gefahrenbereich der Maschine zu betreten, müssen erkannt und am Betreten gehindert werden. Die Schutzvorrichtung muss in der Lage sein, ein Stoppsignal an die Maschine zu senden, bevor eine Person den Gefahrenbereich betritt. Weitere Schutzmethoden, z. B. physische Schranken oder Absperrungen, können erforderlich sein.

Muting-System mit zwei Sensoren

Muting-Sequenzbeschreibung

In einer korrekten Signalsequenz wird die Muting-Funktion gestartet, wenn die zwei folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die zwei Muting-Sensoren werden innerhalb eines Intervalls von maximal 4 Sekunden aktiviert.
- Der Befehl zur Muting-Aktivierung ist aktiv (Klemme 11 bei 24 VDC).

Die Muting-Funktion endet, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen eintritt:

- Mindestens einer der Muting-Sensoren wird deaktiviert.
- Das Muting-Timeout wird erreicht (30 Sekunden). In diesem Fall schalten sich die OSSDs in den AUS-Zustand.

WARNUNG

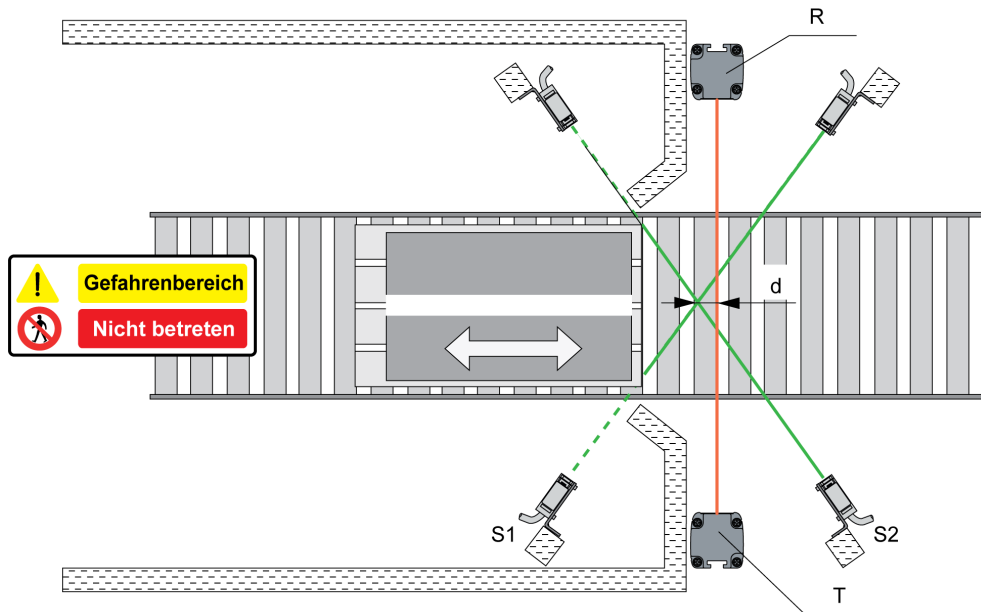
UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION ODER MONTAGE

Positionieren Sie die Muting-Sensoren so, dass Personen die Sensoren nicht in einer Sequenz aktivieren können, damit sie die Schutzzone des Sicherheitslichtvorhangs nicht unerkannt passieren können.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Positionieren des Kreuzungspunkts der zwei Muting-Sensoren

In der folgenden Abbildung ist ein Muting-System für ein Förderband dargestellt, bei dem eine Konfiguration mit zwei Sensoren verwendet wird.



S1-S2 Muting-Sensoren

R Empfänger des Sicherheitslichtvorhangs

T Sender des Sicherheitslichtvorhangs

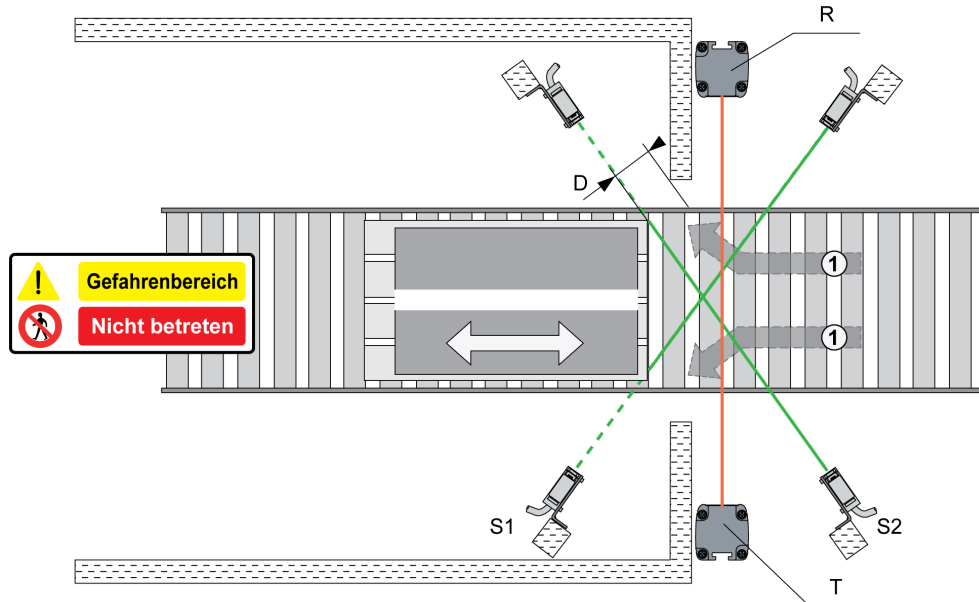
d Abstand zwischen dem Strahl des Sicherheitslichtvorhangs und dem Kreuzungspunkt der Muting-Sensoren.

Bei der Installation einzuhalten: $d < 200 \text{ mm}$.

Der Kreuzungspunkt der zwei Lichtstrahlen S1 und S2 muss sich in Richtung des Gefahrenbereichs hinter dem Erfassungsbereich des Sicherheitslichtvorhangs befinden.

Der Abstand **d** muss kleiner als 200 mm sein, damit Personen den Gefahrenbereich nicht unerkant betreten können.

Positionierung der zwei Muting-Sensoren



S1-S2 Muting-Sensoren

R Empfänger des Sicherheitslichtvorhangs

T Sender des Sicherheitslichtvorhangs

D Pfadbreite zum Gefahrenbereich beim Starten der Muting-Sequenz.

1 Mögliche Eindringwege, während die Palette den Muting-Bereich durchquert.

Bei der Installation einzuhalten: $D < 200 \text{ mm}$.

D richtet sich nach der Position der Muting-Sensoren S1 und S2 einerseits und der Absperren oder physischen Schranken andererseits.

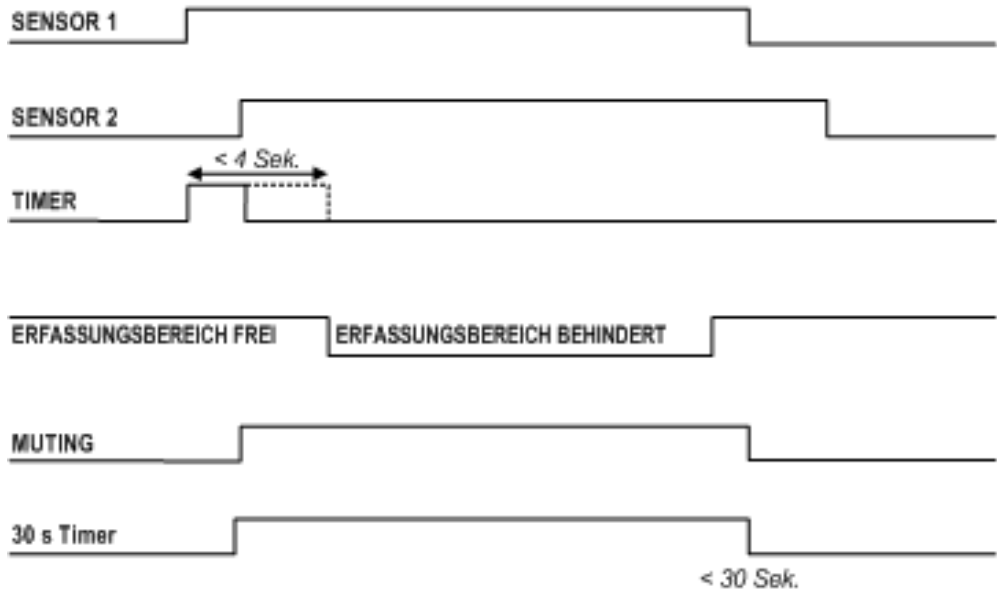
Nehmen wir in diesem Beispiel $D > 200 \text{ mm}$ an, gibt es mögliche Eindringwege (1), während die Muting-Funktion ausgelöst wird. Somit ist es möglich, dass Personen den Gefahrenbereich betreten, ohne dass die Maschine angehalten wird.

HINWEIS: Weitere Informationen zum Muting-Betrieb finden Sie in IEC TS 62046.

Muting-Sequenz

In den folgenden Zeitdiagrammen werden die korrekten Signalsequenzen dargestellt.

Im folgenden Zeitdiagramm wird eine Sequenz dargestellt, bei der das Objekt den Sicherheitslichtvorhang passiert, ohne die Maschine anzuhalten:



Im folgenden Zeitdiagramm wird eine Sequenz dargestellt, bei der das Objekt von den Muting-Sensoren und dem Sicherheitslichtvorhang gestoppt und stets erkannt wird. Nach dem Muting-Timeout wird die Muting-Funktion beendet, und das Modul hält die Maschine an.



HINWEIS: Die Klemme 11 bestimmt die Muting-Funktion. Sie sollte zum entsprechenden Zeitpunkt vom Maschinensteuerungssystem generiert werden (d. h. wenn die Muting-Funktion benötigt wird). Sie hat keine Auswirkung auf die Deaktivierung der Muting-Funktion. Wenn der Aktivierungsbefehl nicht verwendet wird (Muting-Funktion permanent aktiviert), fixieren Sie Klemme 11 auf 24 VDC.

Muting ist eine temporäre automatische Deaktivierung der Sicherheitsfunktion. Ein Zeitlimit ist immer obligatorisch. Wenn der Timeout-Wert von 30 Sekunden zu kurz für einen bestimmten Maschinenzyklus ist, kann die Konfiguration ohne Zeitüberwachung ($t = \text{unendlich}$) ausgewählt werden. In diesem Fall sollten alternative Lösungen oder zusätzliche Maßnahmen eingesetzt werden, um zu erkennen, wenn eine Muting-Funktion permanent aktiv ist, weil sich erkannte Fehler gehäuft haben oder die Muting-Sensoren permanent aktiviert sind.

Beispiel: Beim Schutz der Öffnungen eines Fördersystems (Palettierers) kann durch Überwachung entsprechender Signale, die das Transportsystem generiert, erkannt werden, ob und wenn sich eine Palette im Erfassungsbereich befindet.

Muting-Funktion „Override erlaubt“

Übersicht

Die Funktion „Override erlaubt“ ist eine Möglichkeit für aufsichtsführendes Personal, das Maschinenstoppsignal des Sicherheitslichtvorhangs mit XPSLCMUT1160 vorübergehend außer Kraft zu setzen. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn die Maschine aufgrund falscher Muting-Aktivierungssequenzen stoppt und der Erfassungsbereich blockiert ist.

In diesem Fall befinden sich die Sicherheitsausgänge des Sicherheitslichtvorhangs (OSSDs) im Zustand AUS und/oder mindestens ein Muting-Sensor ist aktiv.

Das System geht dann in den Zustand „Override erlaubt“ (Override-Anforderung) über, und die Muting-Anzeige leuchtet (*siehe Seite 37*).

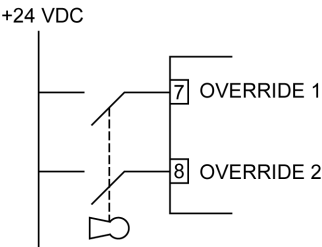
Wenn die Override-Anforderung aktiv ist, sind die OSSDs aktiviert. Es ist dann möglich, alles eventuell die Schutzzone blockierendes Material zu entfernen.

Konfiguration der Override-Modi

Es kann zwischen zwei Modi ausgewählt werden, deren Verdrahtung unten dargestellt ist:

- Override-Steuerung durch kontinuierliche Betätigung
- Override mit Impulssteuerung

Override durch kontinuierliche Betätigung:



Art der Override-Steuerung	Klemme 7	Klemme 8	BETRIEB
Kontinuierliche Betätigung (Schlüsselschalter mit Nullrückgang)	24 VDC	24 VDC	Override-Anforderung
	Nicht verbunden (0 VDC)	Nicht angeschlossen (0 VDC)	Override nicht angefordert

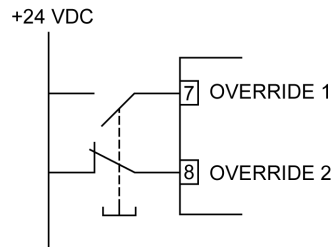
In diesem Beispiel wird der Override durch einen Schlüsselwahlschalter mit Nullrückgang aktiviert, der die Klemmen 7 und 8 auf 24 VDC schaltet. (maximale Verzögerung für beide Zustandsänderungen = 400 ms)

Der Override wird unterbrochen, wenn eine der folgenden Bedingungen eintritt:

- Der Schlüsselschalter wird losgelassen.
- Die maximale Override-Dauer von 15 Minuten ist abgelaufen.
- Der Erfassungsbereich wurde freigeräumt, und die Muting-Sensoren wurden wieder deaktiviert.

Wenn der Override unterbrochen wird, schalten sich die OSSD-Ausgänge AUS, und die Muting-Anzeige sowie das System gehen wieder in den Normalbetrieb über. (Danach ist eine erneute Override-Anforderung möglich.)

Override mit Impulssteuerung:



Art der Override-Steuerung	Klemme 7	Klemme 8	BETRIEB
Impulsbetätigung (Taster)	24 VDC	Nicht verbunden (0 VDC)	Override-Anforderung
	Nicht verbunden (0 VDC)	24 VDC	Override nicht angefordert

In diesem Beispiel wird der Override durch einen rückstellenden Taster aktiviert, der Klemme 7 auf 24 VDC und Klemme 8 auf 0 VDC schaltet. (maximale Verzögerung für beide Zustandsänderungen = 400 ms)

Die Klemmen 7 und 8 werden während des Overrides nicht überwacht.

Die maximale Override-Dauer beträgt 15 Minuten (wiederholbar).

Der Override kann nur durch ein nochmaliges Betätigen des Tasters erneut gestartet werden, und nur, wenn Folgendes gegeben ist:

- Die Gesamt-Override-Zeit nach n aufeinanderfolgenden Befehlen überschreitet 60 Minuten nicht (Timer 1).
- Die Anzahl aufeinanderfolgender Befehle überschreitet 30 nicht. (Zähler 1)

Timer 1 und Zähler 1 werden zurückgesetzt, wenn eine korrekte Muting-Sequenz erfolgt oder wenn das System durch Aus- und Wiedereinschalten zurückgesetzt wird.

Der Override endet, wenn der Erfassungsbereich freigeräumt wurde, die Muting-Sensoren wieder deaktiviert wurden und der Sicherheitslichtvorhang betriebsbereit ist. (Kein weiterer Befehl erforderlich.)

 WARNUNG**UNSACHGEMÄSSE MONTAGE**

Bei der Installation des Moduls muss der Bediener darauf achten, einen Kurzschluss zwischen den Kontakten 7 und 8 zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

 GEFAHR**GEFAHRENSITUATION**

Beim Override mit Impulssteuerung werden die Ausgänge des Lichtvorhangs automatisch aktiviert, bis sowohl der Sicherheitslichtvorhang als auch die Muting-Sensoren wieder frei von Blockaden sind. In diesem Zeitraum kann der Sicherheitslichtvorhang nicht den Zugang zur geschützten Öffnung verhindern. Daher müssen alle Vorgänge von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwereren Verletzungen.

Betriebsarten – Beschreibung

Automatischer/manueller Start/Neustart

XPSLCMUT1160 bietet einen automatischen oder manuellen Start-/Neustartmodus (siehe Schaltplan unten).

Auswahl der Betriebsart		
Klemme 6	Klemme 15	Funktionsweise
0 VDC	24 VDC	Automatischer Start
24 VDC	24 VDC über Schließerkontakt	Manueller Start/Neustart
0 VDC	0 VDC	Untersagt
24 VDC	24 VDC	

Wenn das Sicherheitslichtvorhang-system im automatischen Modus erkennt, dass ein Objekt in den Erfassungsbereich gelangt, wechselt die Maschine vom Betriebszustand in den Stopp-Zustand und bleibt im Stopp-Zustand, bis die Blockierung aufgehoben wird. Sobald der Erfassungsbereich wieder frei ist, wechselt das Sicherheitslichtvorhang-System automatisch vom Stopp-Zustand in den Betriebszustand.

Damit das System im manuellen Start-/Neustartmodus in den Betriebszustand wechseln kann, muss der Erfassungsbereich des Sicherheitslichtvorhang-Systems leer sein, und der Bediener muss die Start-Taste drücken.

WARNUNG

UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION

In Fällen, in denen das sicherheitsbezogene Gerät den Zugang zu einem Gefahrenbereich kontrolliert, und sobald ein Bediener die Öffnung passiert hat und unerkannt im Gefahrenbereich bleiben könnte, muss unbedingt der manuelle Modus (Start-/Neustartverriegelung) verwendet werden. (Verwenden Sie eine Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion gemäß IEC 61496).

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

Der Start-/Neustartbefehl ist wirksam, nachdem der Bediener die Start-Taste gedrückt hat, d. h. Übergangssequenz von 0 VDC →24 VDC beim Startbefehl.

Die Dauer des Startbefehls muss mindestens 100 ms betragen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS

FALSCHER VERWENDUNG DES AUTOMATISCHEN STARTVORGANGS

Für die meisten Sicherheitsanwendungen ist ein manueller Start/Neustart erforderlich. Wenn Sie die automatische Startfunktion verwenden, stellen Sie sicher, dass dieser automatische Start mit der Sicherheitsstufe kompatibel ist, die in der Risikoanalyse der Anwendung festgelegt wurde.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

Der manuelle Start-/Neustartmodus ist unter den folgenden Bedingungen zwingend erforderlich:

- Wenn das Sicherheitsgerät eine Öffnung kontrolliert, um einen Gefahrenbereich zu schützen.
- Wenn das sicherheitsbezogene Gerät als sogenannte „Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion“ (gemäß IEC 61496) verwendet wird.

Der Neustartbefehl muss außerhalb des Gefahrenbereichs installiert sein, von wo aus die gesamten Arbeits- und Gefahrenbereiche überblickbar sind. Der Befehl zum Start/Neustart darf nicht von innerhalb des Gefahrenbereichs gegeben werden können.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

VORSICHT

KONFIGURATIONSSYSTEM

Prüfen Sie nach jeder erneuten Installation die korrekte Funktion des gesamten Sicherheitssystems (Modul + Lichtvorhang). Insbesondere dann, wenn die ursprüngliche Betriebsart manuell war, muss sichergestellt werden, dass das Modul wieder in dieser Betriebsart konfiguriert wurde.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

External Device Monitoring (EDM)

Übersicht

EDM-Überwachung ist eine wichtige Sicherheitsfunktion.

Mit EDM wird die Schnittstelle des Sicherheitslichtvorhang-Systems zur geschützten Maschine überwacht. Dies dient folgenden Zwecken:

- Bestätigung, dass externe Geräte wie Schaltelemente/Schütze/Relais korrekt auf das Sicherheitslichtvorhang-System reagieren.
- Feststellung eventueller Inkonsistenzen zwischen den zwei externen Geräten (Steuerungsrelais), die verhindern, dass ein Stoppsignal die primären Maschinensteuerelemente (z. B. Leistungsschütze oder Magnetventilrelais) erreicht.

Die EDM steuert die externen Schütze K1/K2. Dafür werden die Öffnerkontakte der (in Reihe geschalteten) externen Schütze überwacht. Die Steuerung der korrekten Schaltung von K1 und K2 erfolgt 300 ms nach dem eigentlichen Befehl der OSSDs.

Um diese Funktion ausführen zu können, benötigen die Schütze K1/K2 Folgendes:

- Öffner-Spiegelkontakt gemäß IEC 60947-4-1 (Anhang F) für Leistungsschütze.
- Verknüpfte Kontakte (auch: zwangsgeführte Kontakte) gemäß IEC 60947-5-1 (Anhang L) oder EN 50205 für Hilfsschütze oder Steuerungsrelais.

Kapitel 3

Installation, Verdrahtung und Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Installation und elektrische Anschlüsse	34
Auf einen Blick	37
Verdrahtung	40

Installation und elektrische Anschlüsse

Empfehlung

WARNUNG

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im jeweiligen Hardware-Handbuch für dieses Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Stromzufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBZUSTAND DES GERÄTS

- Platzieren Sie die Geräte, die am meisten Wärme abgeben, oben im Schrank, und sorgen Sie für ausreichende Belüftung.
- Montieren Sie dieses Gerät nicht neben oder über anderen Geräten, die Überhitzungen verursachen könnten.
- Installieren Sie das Gerät an einer Stelle, die den erforderlichen Mindestabstand zu sämtlichen umliegenden Aufbauten und Geräten gemäß den Angaben in diesem Dokument gewährleistet.
- Installieren Sie das Gerät in Übereinstimmung mit den Spezifikationen in der zugehörigen Dokumentation.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

! **WARNUNG**

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

- Installieren und betreiben Sie dieses Gerät gemäß den Umgebungsbedingungen, die in den Umgebungskenndaten angegeben sind.
- Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.
- Installieren Sie das Modul XPSLCMUT1160 in einer Umgebung mit einer Schutzart von mindestens IP54.
- Wenn in einem Verteiler mehrere XPSLCMUT1160-Module installiert werden müssen, halten Sie zwischen diesen einen Mindestabstand von 20 mm ein, um Überhitzungen zu vermeiden.
- Das Modul XPSLCMUT1160 muss mit 24 VDC $\pm$ 20 % versorgt werden.
- Das Modul XPSLCMUT1160 muss mit Schutzkleinspannung (engl. Safety Extra Low Voltage, SELV) oder mit geschützter Kleinspannung (engl. Protected Extra Low Voltage, PELV) betrieben werden.
- Achten Sie bei der Installation des Moduls XPSLCMUT1160 darauf, Kurzschlüsse zwischen den Klemmen 17 und 18 zu vermeiden.
- Das Modul XPSLCMUT1160 und die zugehörigen Sicherheitslichtvorhänge müssen von derselben Spannungsquelle versorgt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Kenndaten des Ausgangskreises

Die Stromversorgung muss den Anforderungen von IEC 60204-1 und IEC 61496-1 entsprechen. Es wird die SELV Schneider Electric-Teilenummer ABL8RPS24... empfohlen. Weitere Informationen finden Sie unter Spannungsversorgung ([siehe Seite 53](#)).

Für den Ausgangskreis verwendet das XPSLCMUT1160 zwei Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten .

Für diese Relais liegen die vom Hersteller spezifizierte Nennspannung und der Nennstrom über den in den technischen Daten angegebenen. Um eine korrekte Isolierung zu gewährleisten und Schäden oder vorzeitige Alterung zu vermeiden, müssen Sie dennoch jede Ausgangsleitung mit einer trägen 4-A-Sicherung schützen und prüfen, ob die Lastdaten mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Daten übereinstimmen.

Merkmal	Beschreibung	Wert
Spannung	Minimale Schaltspannung	18 VDC
	Maximale Schaltspannung	250 VAC
Strom	Minimaler Schaltstrom	20 mA
	Maximaler Schaltstrom	2 A

Minimale Schalt-Nenn Daten der Ausgänge: Das Gerät ist zur Schaltung der Niederspannungslasten (Minimum 18 VDC / 20 mA) in der Lage, vorausgesetzt, dass der Kontakt zuvor nie mit höheren Lasten verwendet wurde.

Warnungen bezüglich der Anschlusskabel

Wenn zwischen dem Lichtvorhang und dem XPSLCMUT1160 mehr als 50 m liegen, müssen Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 1 mm² verwendet werden.

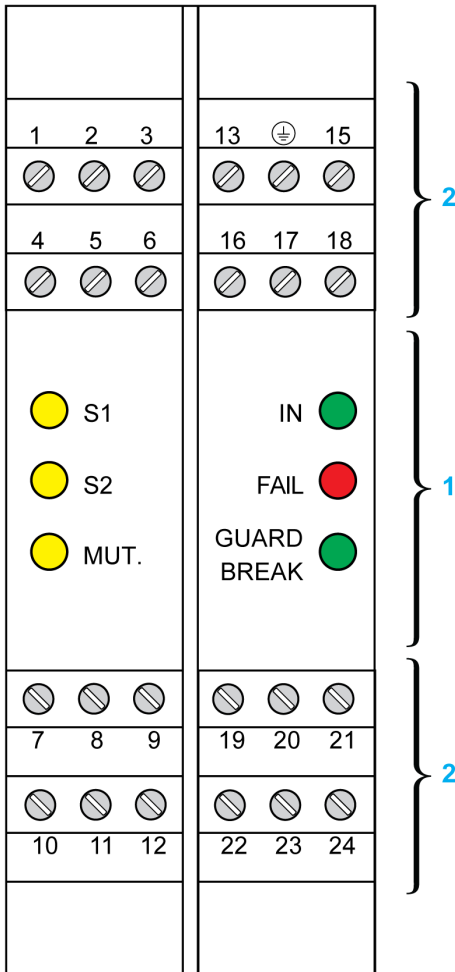
Die Spannungsversorgung des XPSLCMUT1160 sollte von der anderer elektrischer Geräte (elektrische Motoren, Umrichter, Frequenzwechsler) oder anderen Störquellen getrennt werden.

Der Weg der Anschlusskabel zwischen der Steuerungseinheit und den Sensoren, der Anschluss des Prüfbefehls und die an Klemme 20 angeschlossenen Rückführkontakte müssen von denen anderer Stromkabel verschieden sein.

Auf einen Blick

Auf einen Blick

In der folgenden Abbildung werden die Hauptelemente des Moduls XPSLCMUT1160 dargestellt:



- 1 Status-LEDs
- 2 Schraubklemmen

Status-LEDs

LED-Status			Beschreibung
LED	Farbe	Status	
S1	Gelb	AUS	Muting-Sensor 1 frei
		EIN	Muting-Sensor 1 unterbrochen
S2	Gelb	AUS	Muting-Sensor 2 frei
		EIN	Muting-Sensor 2 unterbrochen
MUT	Gelb	AUS	Korrekte Operation
		EIN	Muting aktiv
		Aufleuchtend	• Override-Anforderung • Muting-Fehler (nur wenn FAIL-LED EIN) ⁽¹⁾
IN	Grün	AUS	Vorhang unterbrochen
		EIN	Vorhang frei
FAIL	Rot	AUS	Kein Fehler festgestellt
		EIN	Fehler festgestellt ⁽¹⁾
GUARD BREAK	Grün Rot Gelb	Grün	Ausgangsrelais geschlossen
		Rot	Ausgangsrelais geöffnet
		Rotes Blinken	Die Art des erkannten Fehlers wird dadurch angezeigt, wie oft die LED blinkt (nur wenn FAIL -LED EIN) ⁽¹⁾
		Gelb	Vorhang frei – Ausgangsrelais geöffnet (nur bei manueller Betriebsart)

(1) Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Fehlerbehebung ([siehe Seite 47](#)).

Status-LEDs in den Hauptmodulzuständen

LED-Status			Beschreibung
IN (Grün)	FAIL (Rot)	GUARD BREAK (Rot/Gelb/Grün)	
EIN	EIN	Rot	Test beim Einschalten
AUS	AUS	Rot	Muting-Sensor unterbrochen Ausgangsrelais geöffnet
EIN	AUS	Gelb	Muting-Sensor frei Ausgangsrelais geöffnet
EIN	AUS	Grün	Muting-Sensor frei Ausgangsrelais geschlossen

LED-Status			Beschreibung
S1 (Gelb)	S2 (Gelb)	MUT (Gelb)	
EIN	EIN	EIN	Test beim Einschalten
AUS	AUS	AUS	Beide Muting-Sensoren frei
EIN	AUS	AUS	Muting-Sensor 1 unterbrochen
AUS	EIN	AUS	Muting-Sensor 2 unterbrochen
EIN	EIN	EIN	Muting aktiv
Zeigt Status von Sensor 1	Zeigt Status von Sensor 2	Blinkend	Override-Anforderung

Verdrahtung

Verdrahtung des Sicherheitslichtvorhangs

HINWEIS

UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION
Der Sicherheitslichtvorhang muss im automatischen Startmodus und ohne EDM konfiguriert sein (siehe Plan unten).
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

In dieser Tabelle wird die korrekte Verdrahtungskonfiguration des Empfängers des Sicherheitslichtvorhangs beschrieben (XUSL2E oder XUSL4E):

Konfiguration	Automatischer Start/Neustart ohne EDM-Rückführkreis
Pin 4: Konfiguration_A	24 VDC
Pin 5: K1_K2 Rückführung/Neustart	24 VDC
Pin 6: Konfiguration_B	0 VDC
Abbildungen	The diagram illustrates the wiring for the safety light curtain receiver. It features a 6-pin connector on the left and a 3-pin connector on the right. The connections are as follows: Pin 8 is grounded (FE). Pin 6 is connected to 0 Vdc. Pin 7 is connected to 0 Vdc. Pin 4 is connected to +24 Vdc. Pin 2 is connected to +24 Vdc. Pin 5 is connected to +24 Vdc. Pin 1 is connected to OSSD1. Pin 3 is connected to OSSD2.

Muting-Modul Belegungsplan

In der folgenden Abbildung werden die E/A des Moduls XPSLCMUT1160 dargestellt:

Klemmen	Signalname	Signaltyp	Beschreibung
1	SENSOR 1	Eingang	Muting-Sensor 1
2	SENSOR 2	Eingang	Muting-Sensor 2
3	24VDC	Eingang	Spannungsversorgung 24 VDC
4	TIMEOUT 1	Eingang	Timeout-Auswahl 1 ⁽¹⁾
5	TIMEOUT 2	Eingang	Timeout-Auswahl 2 ⁽¹⁾
6	MAN/AUTO	Eingang	Konfiguration manueller/automatischer Start/Neustart ⁽³⁾
7	OVERRIDE 1	Eingang	Override-Auswahl 1 (kontinuierliche oder Impulsbetätigung) ⁽²⁾
8	OVERRIDE 2	Eingang	Override-Auswahl 2 (kontinuierliche oder Impulsbetätigung) ⁽²⁾
9	Not Connected	-	Nicht anschließen
10	MUTING LAMP	Ausgang	Ausgang Muting-Anzeige
11	MUTING ENABLE	Eingang	Externe Muting-Aktivierung
12	Relay K1 (NO)	Ausgang	Sicherheitsausgang 1 (Schließer)
13	0VDC	Eingang	Spannungsversorgung 0 VDC
14	PE	-	Masseanschluss
15	RESTART	Eingang	Neustartbefehl ⁽³⁾
16	Not Connected	-	Nicht anschließen
17	INPUT1 BARR	Eingang	OSSD1 Sicherheitslichtvorhang
18	INPUT2 BARR	Eingang	OSSD2 Sicherheitslichtvorhang
19	Not Connected	-	Nicht anschließen
20	K1/K2 (Feedback)	Eingang	Rückführung externer Schütze K1K2
21	SYSTEM STATUS	Ausgang	Status Ausgangssicherheitsrelais: ● Ausgangsrelais geöffnet: 0 VDC ● Ausgangsrelais geschlossen: 24 VDC
22	Relay K1 (NO)	Ausgang	Sicherheitsausgang 1 (Schließer)
23	Relay K2 (NO)	Ausgang	Sicherheitsausgang 2 (Schließer)
24	Relay K2 (NO)	Ausgang	Sicherheitsausgang 2 (Schließer)
(1) Siehe Auswahl des Muting-Timeouts (siehe Seite 42) (2) Siehe Auswahl des Overrides (siehe Seite 42) (3) Siehe Auswahl der Betriebsart (siehe Seite 42)			

Auswahl des Muting-Timeouts

KLEMME 4	KLEMME 5	Timeout-Dauer
0 VDC	24 VDC	30 s
24 VDC	0 VDC	Unendlich
0 VDC	0 VDC	Untersagt
24 VDC	24 VDC	

Auswahl des Overrides

KLEMME 7	KLEMME 8	Art der Override-Steuerung	Funktionsweise
24 VDC	24 VDC	Kontinuierliche Betätigung (Schlüsselschalter mit Nullrückgang)	Override-Anforderung
Nicht verbunden (0 VDC)	Nicht angeschlossen (0 VDC)		Override nicht angefordert
24 VDC	Nicht verbunden (0 VDC)	Impulsbetätigung (Taster)	Override-Anforderung
Nicht verbunden (0 VDC)	24 VDC		Override nicht angefordert

Auswahl der Betriebsart – manueller/automatischer Start/Neustart

KLEMME 6	KLEMME 15	Funktionsweise
0 VDC	24 VDC	Automatischer Start
24 VDC	24 VDC über Schließerkontakt	Manueller Start/Neustart
0 VDC	0 VDC	Untersagt
24 VDC	24 VDC	

Auswahl der Betriebsart – EDM (External Device Monitoring)

Die EDM steuert die externen Schütze K1/K2. Dafür werden die Öffnerkontakte der (in Reihe geschalteten) externen Schütze überwacht. Die Steuerung der korrekten Schaltung von K1 und K2 erfolgt 300 ms nach dem eigentlichen Befehl der OSSDs.

Um die Sicherheitsschütze K1 und K2 zu überwachen, befolgen Sie die folgenden Verdrahtungsanweisungen:

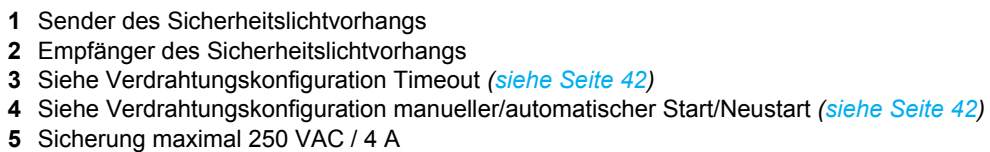
KLEMME 20	KLEMME 21	Betrieb
24 VDC über K1_K2-Öffnerkontakte für die Rückführung in Reihe	Nichtangeschlossen (0 VDC)	External Device Monitoring (EDM) aktiv (Überwachung Schütze K1 und K2)
Klemme 20 angeschlossen an Klemme 21		Kein External Device Monitoring (EDM nicht verwendet)

Die Kontakte K1 und K2 müssen zur Schaltung eines Stromlast von 20 mA und einer Spannungslast von 24 VDC in der Lage sein.

Verdrahtungsbeispiel mit Start/Neustart und EDM-Funktionen

<i>HINWEIS</i>
UNSACHGEMÄSSE INSTALLATION Der Sicherheitslichtvorhang muss im automatischen Startmodus und ohne EDM konfiguriert sein (siehe Plan unten). Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

EAV7501203 05/2015



- 6** Sicherung maximal 24 VDC / 1 A
- S1-S2** Muting-Sensor 1 und Muting-Sensor 2
Einweglichtschranken, dunkelschaltend, PNP-Typ
- S3** Neustart-Taster
- S4** Override-Taster
- H1** Muting-Anzeige

<i>HINWEIS</i>
UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS Die K1- und K2-Relais müssen über zwangsgeführte Kontakte verfügen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Kapitel 4

Fehlerbehebung

Fehlerbehebung

XPSLCMUT1160 – Fehlerbehebung

In dieser Tabelle wird die Fehlerbehebung beim XPSLCMUT1160 beschrieben:

LED-Status			Beschreibung des erkannten Fehlers
IN (Grün)	FAIL (Rot)	Guard/Break (Rot/Grün)	
AUS	EIN	2 Mal Aufleuchten	Interner Fehler
		3 Mal Aufleuchten	Interner Relaisfehler
		4 Mal Aufleuchten	Externer Relaisfehler K1_K2
		5 Mal Aufleuchten	Fehler in Benutzerkonfiguration
		6 Mal Aufleuchten	Benutzerkonfiguration geändert ohne Systemneustart: AUSschalten und Modul neustarten, um das Problem zu beheben. Bei EINSchalten Benutzerkonfiguration überprüfen.
		7 Mal Aufleuchten	Mögliche Überlast oder SYSTEMSTATUS-AnschlussFEHLER

LED-Status			Beschreibung des erkannten Fehlers
S1 (Gelb)	S2 (Gelb)	MUT. (Gelb)	
AUS	AUS	2 Mal Aufleuchten	Muting-Anzeige falsch angeschlossen, Anzeige nicht vorhanden oder überlastet
		3 Mal Aufleuchten	Falsche Konfiguration des Muting-Timeouts
		4 Mal Aufleuchten	Falsche Override-Konfiguration beim Einschalten
Zeigt Status von Sensor 1	Zeigt Status von Sensor 2	5 Mal Aufleuchten	Muting-Sensor instabil
Blinkend	Blinkend	Blinkend	Override mit Impulssteuerung abgelaufen

WARNUNG

FEHLERBEHEBUNG

Wenn der Fehler keinem der oben beschriebenen erkannten Fehler entspricht oder der Bediener die Fehlfunktion nicht beheben kann, halten Sie die Maschine an, und wenden Sie sich an den Kundendienst in Ihrem Land.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Kapitel 5

Technische Kenndaten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Kenndaten	50
Abmessungen	52
Zubehör	53

Kenndaten

Konformität/Genehmigungen

Merkmal	Wert
Entspricht den folgenden Normen	Typ 4: IEC 61496-1, IEC 61496-2 SILCL3: IEC 62061 Cat.4, PL=e: EN ISO 13849-1:2008
Sicherheitskategorie	4
Zulassungen	cULus, CE, TÜV

Umgebung

Merkmal	Wert
Temperatur der Umgebungsluft	0 bis 55° C (32 bis 31 ° F)
Schutzart Gehäuse	IP 20
Schutzart Klemmenblock	IP 2X
Gerätelebensdauer	20 Jahre

Elektrische Kenndaten

Merkmal	Wert
Ansprechzeit	20 ms max.
Spannungsversorgung	24 VDC $\pm$ 20 %
Leistungsbedarf	5 W max.
Ausgang	2 Relais-Schließerkontakte Schaltkapazität gemäß IEC/EN 60 947-5-1 AC 15: 230 VAC / 2 A DC 13: 24 VDC / 2 A
Externe Relaiskontrolle (EDM)	2 Öffnerkontakte (20 mA; 24 VDC)
Anzahl anschließbarer Vorhänge	1 (mit 2 statischen PNP-Sicherheitsausgängen)
Systemstatusausgang	100 mA; 24 VDC
Maximale Anschlusslänge	100 m
Statusanzeigen	IN: Barrierenstatus S1 - S2: Status des Muting-Sensors MUT: Muting-Status FAIL: Status erkannter Fehler GUARD BREAK: Systemstatus

Merkmal	Wert
Eingänge Muting-Sensoren	2 Muting-Sensoren (24 VDC; PNP; dunkelschaltend) Maximalstrom: 10 mA
Eingang Muting-Aktivierung	24 VDC, PNP
Ausgang Muting-Anzeige	24 VDC / 0,5 bis 5 W (Glühbirne)
Anschlüsse	Klemmenblock mit Schutz vor Polaritätsumkehr

Weitere Kenndaten

Merkmal	Wert
Betriebsarten	Manuell oder automatisch, am Klemmenblock auswählbar
Befestigung	Auf Tragschiene gemäß EN 50022-35
Abmessungen (H x B x T)	99 x 35 x 114.5 mm (3.54 x 1.38 x 4.51 in)
Gewicht	150 g (5.29 oz)
B10d (Relaisausgänge)	800 000
Ansprechzeit (tr)	20 ms

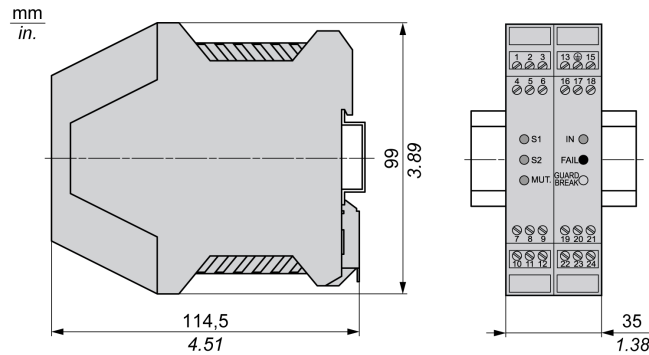
Sicherheitstechnische Kenndaten

Last	Anzahl Kommutationen	PFHd	DCavg	MTTFd	PL	CCF
		IEC 61508	EN ISO 13849-1:2008			
2 A bei 230 VAC	1 pro 30 s	2,80 E-08	98,89 %	25,97	d	80 %
	1 pro Min.	1,71 E-08	98,78 %	49,92	e	
	1 pro Stunde	6,58 E-09	96,68 %	100		
	1 pro Tag	6,42 E-09	96,25 %			
0,5 A bei 24 VDC	1 pro 30 s	5,03 E-08	98,94 %	13,25	d	
	1 pro Min.	2,80 E-08	98,89 %	25,97	e	
	1 pro Stunde	6,76 E-09	97,01 %	100		
	1 pro Tag	6,43 E-09	96,28 %			

Abmessungen

XPSLCMUT1160 Abmessungen

In der folgenden Abbildung werden die Abmessungen des XPSLCMUT1160 dargestellt:

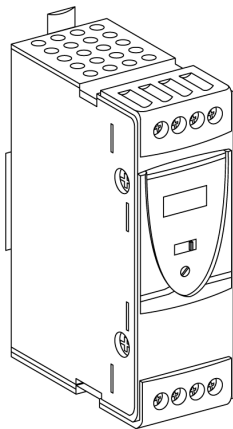


Zubehör

Zubehör

Die Spannungsversorgung muss den Anforderungen von IEC 60204-1 und IEC 61496-1 entsprechen.

Es wird die SELV Schneider Electric-Teilenummer ABL8RPS24*** empfohlen:



In der folgenden Tabelle sind einige ABL8RPS24***-Netzteile für das XPSLCMUT1160 aufgeführt:

Eingangsspannung	Sekundär			Zurück- setzen	Gemäß Norm EN 61000-3-2	Bestellnr.	Ge- wicht
	Ausgangs- spannung (V)	Nennspan- nung (W)	Nenn- strom (A)				
● Einphase zu Phase (N-L1) 100 bis 120 VAC -15 % + 10 % (50 Hz oder 60 Hz) ● Phase zu Phase (L1-L2) 200 bis 500 VAC -15 % + 10 % (50 Hz oder 60 Hz)	24 bis 28,8	72	3	Auto/ Manuell	Ja	ABL8RPS24030	0,3 kg 0,66 lb
		120	5			ABL8RPS24050	0,7 kg 1,54 lb
		240	10			ABL8RPS24100	1,0 kg 2,2 lb

Temperaturbereich des ABL8RPS24*** im Betrieb: -25 bis 60 °C ohne Leistungsminderung.



A

ANSI

American National Standards Institute. US-Normungsinstitut für den Privatsektor der amerikanischen Wirtschaft.

B

B10

Anzahl der Operationen (Anzahl Betriebszyklen bei Relaisausgängen), bis 10 % der Komponenten ausgefallen sind.

B10d bezeichnet die erwartete Dauer, bis 10 % der Komponenten „gefährlich“ ausgefallen sind. Ohne genaue Kenntnis über den Modus, in dem eine Komponente verwendet wird, kann nicht definiert werden, was einen gefährlichen Ausfall darstellt. Daher wird im Allgemeinen angenommen, dass 50 % der Ausfälle gefährlicher Natur sind, dementsprechend ist $B10d = 2 \times B10$.

BWS

Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung.

E

EDM/MPCE (External Device Monitoring/Machine Primary Control Element Monitoring)

Eine Methode des Lichtvorhangs zur Überwachung des Zustands externer Steuergeräte.

Erfassungsbereich

Der Bereich, in dem ein vorgegebenes Teststück vom Sicherheitslichtvorhangsystem erkannt wird.

F

Fehlersicherheit

Das Gerät, das System oder die Schnittstelle soll so gestaltet, gebaut und installiert sein, dass der Ausfall einer Einzelkomponente im Gerät, in der Schnittstelle oder im System nicht verhindert, dass ein normaler Stoppvorgang ausgeführt wird, und einen weiteren Maschinenzyklus unterbindet (ANSI B11.191).

I

Im AUS-Zustand

Der Zustand, in dem der Ausgangskreis unterbrochen (offen) ist und keinen Stromfluss zulässt.

Im EIN-Zustand

Der Zustand, in dem der Ausgangskreis vollständig (geschlossen) ist und Stromfluss zulässt.

O

OSHA

Occupational Safety and Health Administration. Eine US-amerikanische Regierungsbehörde.

Output Safety Switching Device (OSSD)

Die an die Maschinensteuerung angeschlossene Komponente des Sicherheitslichtvorhangs, die in den AUS-Zustand schaltet, wenn der Erfassungsbereich des Lichtvorhangs unterbrochen wird. Häufig wird hierfür die Bezeichnung „Sicherheitsausgang“ verwendet.

R

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit gibt an, wie lange das Schutzgerät benötigt, um das Signal zum Stoppen des Hauptmotors zu senden.

S

Sicherheitsanforderungsstufe (SIL)

Die Fehlermodusbeurteilung auf der Grundlage der Risikobewertung in Übereinstimmung mit IEC 61508. Die Abschätzung der erforderlichen SIL wird für jede sicherheitsbezogene Steuerungsfunktion (SRCF) durchgeführt und in Parameter unterteilt, um die Sicherheitsintegritätsanforderungen zu bestimmen, die einer bestimmten Sicherheitsintegritätsstufe entsprechen. Stufe 3 ist die höchste, Stufe 1 die niedrigste Stufe.

SIL-Anspruchsgrenze (SILCL)

Maximale SIL, die für die Sicherheitsfunktion eines Subsystems festgelegt werden kann.

Die Fehlermodusbeurteilung auf der Grundlage der Risikobewertung in Übereinstimmung mit IEC 62061. Die Abschätzung der erforderlichen SILCL wird für jede sicherheitsbezogene Steuerungsfunktion (SRCF) durchgeführt, und die externe technische Einrichtung (z. B. zusätzliches Steuergerät) wird dabei berücksichtigt.